

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07037375
PUBLICATION DATE : 07-02-95

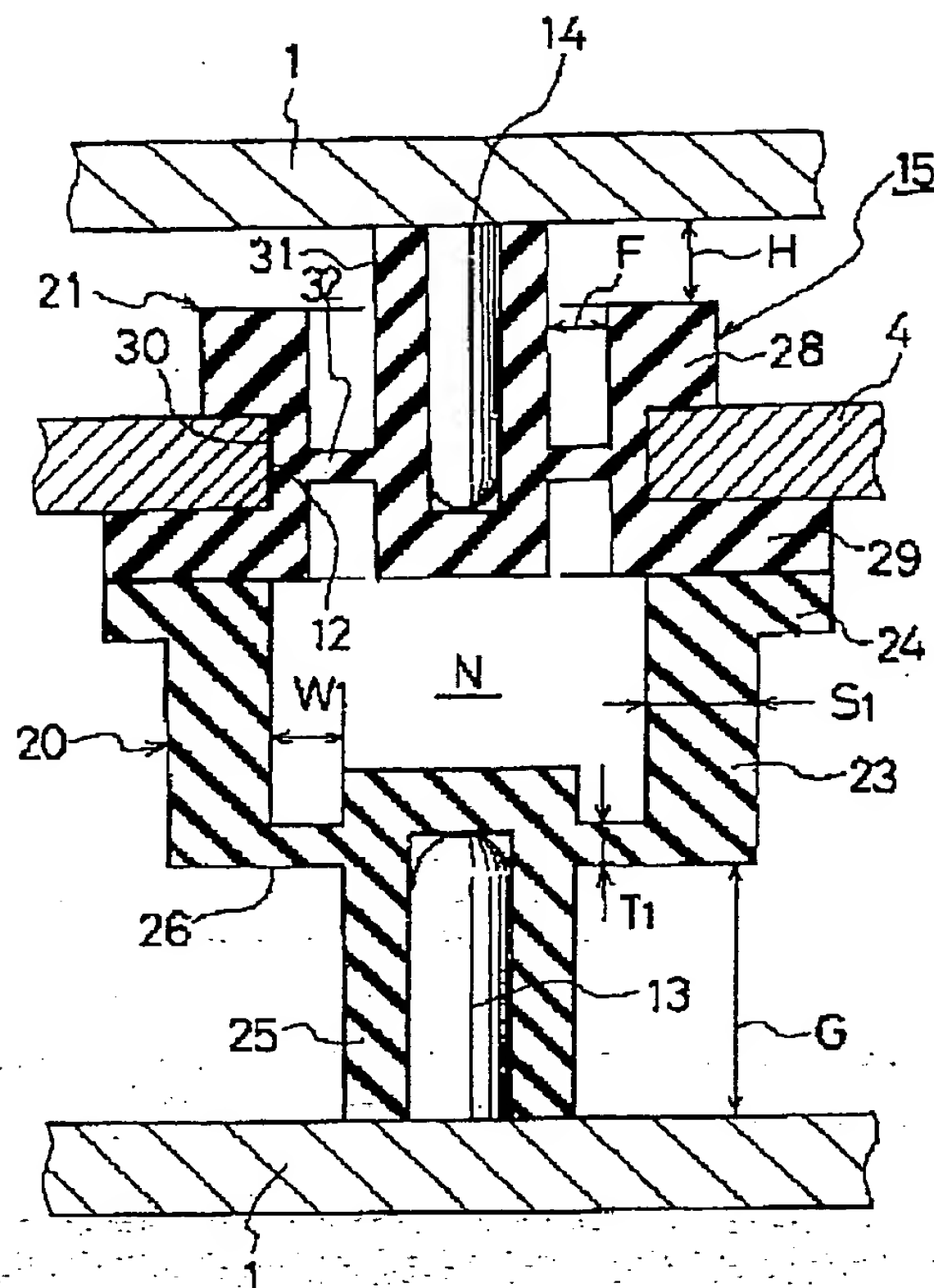
APPLICATION DATE : 20-07-93
APPLICATION NUMBER : 05200365

APPLICANT : TOKUSHU GOMME KENKYUSHO:KK;

INVENTOR : TAKAHASHI MITSUO;

INT.CL. : G11B 33/08 F16F 1/37 F16F 15/08

TITLE : VIBRATION-PROOF SUPPORTING
DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To support a portable recording/reproduction equipment in a casing while protecting it against influence of vibration, inclination etc.

CONSTITUTION: A pair of protrusions 13 and 14 are allowed to protrude opposingly within a casing 1 and a recording/reproduction equipment is mounted to a frame 4. A first member 20 consisting of an engagement part 25 which is engaged with the protrusion 13, a hollow cylindrical body 23, and a vibration absorption part 26 which is formed continuously between the engagement part 25 and the hollow cylindrical body 23 and a second member 21 consisting of a hollow cylindrical body 28 with an engagement part 30 for engaging the frame 4, an engagement part 31 which is engaged with the protrusion 14, and a vibration absorption part 32 which is formed continuously between the engagement part 30 and the hollow cylindrical body 28 are joined to together. The wall thickness of the vibration absorption parts 26 and 32 should be equal to 70% of that of the side-wall part of the hollow cylindrical bodies 23 and 28 or that which is sufficient to support the frame 4.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-37375

(43) 公開日 平成7年(1995)2月7日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 1 1 B 33/08

E

F 1 6 F 1/37

A 8917-3 J

15/08

V 9138-3 J

審査請求 未請求 請求項の数 11 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平5-200365

(22) 出願日 平成5年(1993)7月20日

(71) 出願人 393020100

有限会社特殊ゴム研究所

東京都昭島市緑町2丁目30-3

(72) 発明者 金子 幸雄

東京都昭島市緑町2丁目30-3 有限会社

特殊ゴム研究所内

(72) 発明者 高橋 光男

東京都昭島市緑町2丁目30-3 有限会社

特殊ゴム研究所内

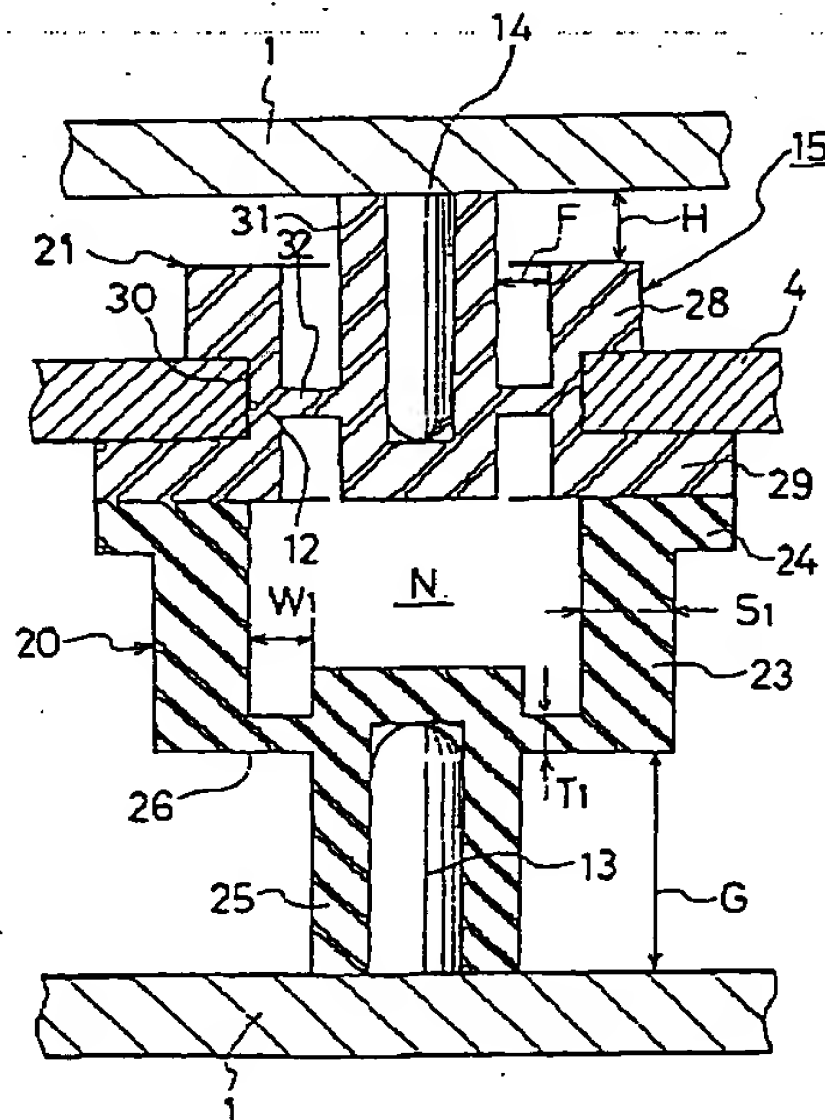
(74) 代理人 弁理士 萼 経夫 (外2名)

(54) 【発明の名称】 防振支持装置

(57) 【要約】

【目的】 携帯可能な記録再生機器を振動や傾斜等の影響から保護しながらケーシング内に支持する。

【構成】 ケーシング 1 内に相対向して一対の突起 13, 14 を突設し、記録再生機器をフレーム 4 に取付ける。突起 13 に係合される係合部 25 と、中空筒状体 23 と、係合部 25 と中空筒体 23 との間に連続して形成される振動吸収部 26 とからなる第 1 部材 20 と、フレーム 4 を係合する係合部 30 を有する中空筒体 28 と、突起 14 に係合される係合部 31 と、係合部 30 と中空筒体 28 との間に連続して形成される振動吸収部 32 とからなる第 2 部材 21 とを接合した。振動吸収部 26, 32 の肉厚を中空筒体 23, 28 の側壁部の肉厚の 70% 乃至フレーム 4 を支持し得る厚さとした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケーシング内に相対向して突設された一対の係合部材との間に配向され、その外壁に記録再生機器を備えたフレームを支持してなる防振支持装置であって、

少なくとも前記一対の係合部材の一方に係合される係合部と、前記フレームに係合される係合部を有する中空筒体と、該係合部と中空筒体との間に連続して形成される振動吸収部とが弾性体によって一体に形成され、

前記振動吸収部壁の肉厚を中空筒体壁の肉厚の70%乃至前記フレームを支持し得る程度としたことを特徴とする防振支持装置。

【請求項2】 一方の係合部材に係合される係合部と、中空筒体と、該係合部と中空筒体との間に連続して形成される一対の振動吸収部とからなり、

前記中空筒体と前記振動吸収部とによって空間を形成したことを特徴とする請求項1記載の防振支持装置。

【請求項3】 前記空間を密封空間とし、その内部に粘性流動体を封入したことを特徴とする請求項2記載の防振支持装置。

【請求項4】 一方の係合部材に係合される係合部と、中空筒体と、該係合部と中空筒体との間に連続して形成される振動吸収部とからなる第1部材と、他方の係合部材に係合される係合部と、フレームに係合する係合部を有する中空筒体と、該係合部と中空筒体との間に連続して形成される振動吸収部とからなる第2部材とによって構成され、第1部材と第2部材を特性の異なる弾性体を選択し組み合わせたことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一つに記載の防振支持装置。

【請求項5】 使用する弾性体の材質を識別可能としたことを特徴とする請求項4記載の防振支持装置。

【請求項6】 一方の係合部材に係合固定される係合部と、フレームに係合される係合部を有する中空筒体と、該係合部と中空筒体との間に連続して形成される振動吸収部とが一体に形成され、該中空筒体の端部は、前記他方の係合部材に遊嵌すると共に、ケーシングと所定の間隔を有しながら開口したことを特徴とする請求項1記載の防振支持装置。

【請求項7】 振動吸収部を中空筒体の側壁面に直交する方向に形成したことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一つに記載の防振支持装置。

【請求項8】 振動吸収部をテーパ状に形成したことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一つに記載の防振支持装置。

【請求項9】 前記一対の振動吸収部の一方を中空筒体の側壁面に直交する方向に形成し、他方をテーパ状に形成したことを特徴とする請求項2乃至5のいずれか一つに記載の防振支持装置。

【請求項10】 振動吸収部に透孔又は切欠きを設けたことを特徴とする請求項1乃至9のいずれか一つに記載

の防振支持装置。

【請求項11】 振動吸収部の一面又は両面にリブを設けたことを特徴とする請求項1乃至9のいずれか一つに記載の防振支持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、記録再生機器本体の防振支持装置に関する。さらに詳しくは、コンパクトディスクやフロッピーディスク等の記録媒体を再生するための記録再生機器本体をケーシング内に支持するための防振支持装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、技術の高度化に伴って、例えばコンパクトディスク（以下CDと云う）等の記録媒体用の再生装置が小型化し携帯可能なものとなっている。記録媒体用再生装置は記録媒体に記録された高密度な信号を再生するので、携帯したり車に搭載して再生装置が傾いた状態や振動を受けた状態での使用は、所定の信号をピックアップすることができず、再生装置の誤作動の原因となる。そこで、一般に記録再生機器本体は防振支持装置を介してケーシングに取付けられ、振動による影響を少なくしようとしている。従来の防振支持装置は、ケーシング1に相対向して設けられた突起51,52に係合する係合部53,54が両端に設けられ、中間部に記録再生機器本体が取付けられたフレーム4に係合する係合部55が設けられ、突起51,52に係合する係合部53,54とフレーム4に係合する係合部55との間にアール状に湾曲した可撓部56が形成されてなるものであった。そして、このように構成された防振支持装置は、図16に示すように、係合部53が突起51に固定され、係合部54が突起52を遊嵌するようにした状態で使用されたり、図17に示すように、係合部53及び54が突起51及び52を遊嵌するようにした状態で使用されていた。また、別の従来の防振支持装置は、図18に示すように、ケーシング1に突設された突起51に嵌合される係合部57がアール状に湾曲した可撓部58と連続して形成された第1部材59と、ケーシング1に突設された突起52に嵌合される係合部60とフレーム4に穿設された透孔12に係合する環状溝61を有する第2部材62とから構成されてなるものがあった。而して、従来のものは、いずれも記録再生機器本体の緩衝と支持を防振支持装置にアール状に湾曲して形成された可撓部の可撓性によって行われていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述の従来技術にあっては、以下に列挙する問題があった。

【0004】 上述の防振支持装置は、アール状に湾曲した可撓部によって記録再生機器本体の緩衝と支持を行っていたので、記録再生機器本体を所定の高さに保持するために可倒部を硬くすると振動減衰能力が低くなり、一方、振動減衰能力を高めるために可倒部を軟らかくする

と記録再生機器本体を所定の高さに保持できず、また衝撃等の過負荷がかかったときに可撓部の内側が互いに接触して緩衝能力が低くなった。

【0005】また、可撓部は、アール状に湾曲して形成されているので、振動によって圧縮変形すると防振支持装置の直径が拡大し、周辺部分に接して動きが損なわれる恐れがあった。

【0006】さらに、可撓部は、横方向の弾性がないので、再生装置全体を傾斜させたときにケーシング内での再生装置の位置を保持することができず、再生機器の側部にも設けたり、スプリングを併用する等部品数を多く必要とするという問題があった。

【0007】さらにまた、防振支持装置は、金型に弾性体を流し込んで形成されるのであるが、従来のものは可倒部がアール状に湾曲しているために、成形時に金型のズレ等によって可倒部の肉厚の精度を高めることが困難であり、加えて金型のパーティングラインによるバリが可倒部に形成されて減衰特性に大きく影響を与えていた。

【0008】本発明は上記問題に着目してなされたもので、記録再生機器本体を振動や傾斜等の影響から保護しながら支持することができる防振支持装置を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記問題を解決するために、本発明の防振支持装置は、ケーシング内に相対向して突設された一对の係合部材との間に配置され、その外壁に記録再生機器を備えたフレームを支持してなる防振支持装置であって、少なくとも前記一对の係合部材の一方に係合される係合部と、前記フレームに係合される係合部を有する中空筒体と、該係合部と中空筒体との間に連続して形成される振動吸収部とが弾性体によって一体に形成され、前記振動吸収部壁の肉厚を中空筒体壁の肉厚の70%乃至前記フレームを支持し得る厚さとしたものである。

【0010】上記防振支持装置は、一方の係合部材に係合される係合部と、中空筒体と、該係合部と中空筒体との間に連続して形成される一对の振動吸収部とからなり、前記中空筒体と前記振動吸収部とによって空間を形成したものとすることができる。この場合、前記空間を密封空間とし、その内部に粘性流動体を封入することもできる。

【0011】さらに、上記防振支持装置は、一方の係合部材に係合される係合部と、中空筒体と、該係合部と中空筒体との間に連続して形成される振動吸収部とからなる第1部材と、他方の係合部材に係合される係合部と、フレームに係合する係合部を有する中空筒体と、該係合部と中空筒体との間に連続して形成される振動吸収部とからなる第2部材とによって構成し、第1部材と第2部材を特性の異なる弾性体を選択し組み合わせることがで

きる。この場合においては、使用する弾性体の材質によって識別可能とすることが好ましい。

【0012】また、上記防振支持装置は、一方の係合部材に係合固定される係合部と、フレームに係合される係合部を有する中空筒体と、該係合部と中空筒体との間に連続して形成される振動吸収部とが一体に形成され、該中空筒体の端部は、前記他方の係合部材に遊嵌すると共に、ケーシングと所定の間隔を有しながら開口したものとしても良い。

【0013】上記振動吸収部を中空筒体の側壁面に直交する方向に形成しても良いし、テーパ状に形成しても良い。さらに、前記一对の振動吸収部を形成した場合には、振動吸収部の一方を中空筒体の側壁面に直交する方向に形成し、他方をテーパ状に形成することもできる。また、設定された弾性と減衰特性を得るために振動吸収部に透孔又は切欠きを設けたり、振動吸収部の一面又は両面にリブを設けることができる。

【0014】

【作用】上記のような構成により、記録再生機器は、その取付けられたフレームに係合された中空筒体と、ケーシング内に相対向して突設された係合部材に係合された係合部との間に連続して形成された振動吸収部を介して支持される。記録再生機器が振動されたときには、記録再生機器を備えたフレームに係合された中空筒体とケーシング内に相対向して突設された係合部材に係合された係合部との間に連続して形成された振動吸収部が、弾性変形することによって振動を吸収し減衰する。

【0015】また、縦方向に大きく振動したときには、中空筒体の下端部及び上端部がケーシングに接触することによって、ケーシング内の記録再生機器を備えたフレームの移動が規制される。横方向に大きく振動したときには、中空筒体の内周と係合部材に係合される係合部及び/または中空筒体の内周とケーシングに突設された係合部材によって、ケーシング内の記録再生機器を備えたフレームの移動が規制される。記録再生装置を傾斜させたり裏返した状態のときも同様に振動を減衰させながらケーシング内の記録再生機器の移動を規制して支持する。

【0016】

【実施例】以下、本発明に係る防振支持装置を記録再生装置としてCDプレーヤに使用した場合の一実施例を図1乃至図3に基づいて説明する。なお、図において同一符号は同一部分または相当部分とする。

【0017】まず、図1及び図2に基づいてCDプレーヤの概略について説明する。CDプレーヤは、ケーシング1に起伏可能な蓋2が設けられ、ケーシング1の上面と蓋2との間に形成される空間CにはディスクDが収容される。ケーシング1の上面の一部には切り欠き3が形成され、記録再生機器としてディスクDを回転駆動するモータ5と光ピックアップ6とからなるメカデッキM

Dが取付けられたフレーム4が切り欠き3から露出してケーシング1の上面と同一面を形成するように支持されている。光ピックアップ6は、ディスクD全面の信号を読み取るためフレーム4に設けられた長孔8に沿って移動する。ディスクDは、モータ5の上部に設けられたディスクテーブル9上に保持されてモータ5の駆動によって回転される。

【0018】フレーム4の外周縁に形成された折り曲げ段部11のモータ5付近と角隅部には透孔12が穿設され、ケーシング1の上部内側と下部内側の透孔12に対応した位置には係合部材として一对の突起13, 14が相対向して突設され、防振支持装置15が突起13, 14に取付けられると共に透孔12に係合されてメカデッキMDが取付けられたフレーム4を支持している。

【0019】次に、図3に基づいて防振支持装置15について説明する。防振支持装置15は、例えばゴム硬度が10〜25に調整されたブチルゴムやシリコンゴム等の弾性体から形成された第1部材20と第2部材21からなり、第1部材20は中空筒体23の上端にフランジ24を備えると共に下端にケーシング1の突起13を嵌合するための係合部25が薄肉の振動吸収部26を介して連続するように設けられて構成され、第2部材21は中空筒体28の下端にフランジ29を備えると共に外周側部にフレーム4に係合するための環状溝30を形成し内部にケーシング1の突起14を嵌合するための係合部31が薄肉の振動吸収部32を介して連続するように設けられて構成され、第1部材20のフランジ24と第2部材21のフランジ29が接合されている。

【0020】このように構成された防振支持装置15は、係合部25, 31が相対向して突設されたケーシング1の突起13, 14に夫々係合され、中空筒体23と接合された中空筒体28の環状溝30がフレーム4の透孔12に係合される。これによって、フレーム4に取付けられたメカデッキMDは、振動吸収部26及び32によってケーシング1内に弾性支持される。

【0021】使用される箇所によって、異なった防振性能が要求されるが、防振性能は防振支持装置を構成する弾性体の硬度、その寸法等によって種々変化する。この実施例の場合において、第1部材20の振動吸収部26及び第2部材21の振動吸収部32の壁の肉厚は、具体的には、図3に示した振動吸収部26及び28の肉厚T1が0.2〜0.5mm、中空筒体23及び28の側壁部の肉厚S1が0.3〜1.7mmであって、振動吸収部26及び32の肉厚T1が中空筒体23及び28の側壁部の肉厚S1の70%乃至フレーム4を支持し得る範囲に薄肉に形成され、また、中空筒体の内側壁と係合部の外側壁との間隔W1は0.4〜1.2mmに形成され、例えば、T1が0.35mmのときに好ましくはS1が1.0mm、W1が0.8mmに設定されて中空筒体23及び28の振動による動きを吸収しながら弾性的に支持している。

【0022】中空筒体28と係合部31との間隔Fはセット

されたディスクDの外周縁とディスク収容空間Cの側壁との間隔f及びケーシング1の上面に形成された切欠き周縁とこの切欠きから露出してケーシング1と同一面を形成するフレーム4との間隔f'より小さく設定されている。また、第1部材20の中空筒体23の下端とケーシング1の下部との間隔G及び第2部材21の中空筒体28の上端とケーシング1の上部との間隔HはセットされたディスクDの下面とケーシング1の上面及びディスクDの上面と蓋2との間隔g及びhより小さく設定され、セットされたディスクDはメカデッキMDが振動することによって収容空間Cの周囲に干渉しないようになっている(図2及び図3参照)。

【0023】図4乃至図7は、設定された弾性と減衰特性を得るための振動吸収部32の変形例を示すものである。振動吸収部の肉厚を薄く形成するのが困難な場合には、振動吸収部32に透孔35を穿設し(図4)、または複数の切欠き36を形成してもよい(図5)。また、振動吸収部を補強する場合は、振動吸収部32の上面と裏面の何れか一方又は両方にリブ37を形成してもよい(図6)。なお、振動吸収部32は、図7に示すように、中空筒体28の上端と係合部31の上方との間に形成することもできる。さらに、中空筒体23及び28と振動吸収部26及び32によって形成された密封空間Nに粘性流動体として、粘度が20000cP(センチポアズ)程のシリコンオイルを封入してもよい。

【0024】また、この実施例において振動吸収部26, 32は、中空筒体23と係合部25及び中空筒体28と係合部32の間に水平方向に設けられ、縦方向の振動によってメカデッキMDのフレーム4が上下に移動したときに引張り荷重を受けるように設定されているが、図8に示すように、振動吸収部26, 32を中空筒体23, 28側が大径で係合部25, 31側が小径のテーパ状に傾斜させた状態に形成し、フレーム4が上下に移動したときに一方の振動吸収部が引張り荷重を受け他方の振動吸収部が圧縮荷重を受けるように設定してもよい。

【0025】さらにまた、図9に示すように、振動吸収部26を中空筒体23と係合部25との間に水平方向に形成し、振動吸収部32を中空筒体28側が大径で係合部31側が小径のテーパ状に傾斜させた状態に形成してもよい。

【0026】なお、この実施例において、第1部材20と第2部材21は、同じ材質の弾性体から成形してもよいが、異なる材質の弾性体から成形して第1部材20と第2部材21の特性を異にし防振支持装置の減衰特性の精度を高めることもできる。また、支持するフレーム4のモータ5付近と角隅部とは重量配分が異なり防振支持装置15にかかる荷重が異なるので、使用する箇所によって第2部材21を第1部材20と異なる弾性体から選択採用すると共に選択採用した弾性体によって異なる色に着色する等識別可能とし、防振支持装置15のメカデッキMDに対する使用対応箇所を特定させ、CDプレーヤの組み立て

を容易で確実なものとすることができる。

【0027】この実施例における防振支持装置15の動作を図10及び図11に基づいて説明する。通常に置かれた状態のCDプレーヤの防振支持装置15は、その両端の係合部25, 31をケーシング1に突設された突起13, 14に嵌合されると共に環状溝30をフレーム4の透孔12に係合して第1部材30の振動吸収部26とこれに対向する第2部材21の振動吸収部32の2箇所によってメカデッキMDを支持している。メカデッキMDが振動されたときには、突起13に嵌合された係合部25と中空筒体23との間に形成された振動吸収部26及び突起14に嵌合された係合部31と中空筒体28との間に形成された振動吸収部32が弾性変形することによって振動を吸収し減衰する。CDプレーヤを裏返したときも通常の状態と同様に防振支持装置15によってメカデッキMDは支持される。また、CDプレーヤが縦方向に大きく振動したときには、第1部材20の中空筒体23の下端部及び第2部材21の中空筒体28の上端部とケーシング1が接触することによってメカデッキMDのケーシング1内の移動は規制される。CDプレーヤが横方向に大きく振動したときには、第1部材20の中空筒体23の内周と係合部25及び第2部材21の中空筒体28の内周と係合部31とが接触することによってメカデッキMDのケーシング1内の移動は規制される。CDプレーヤを傾けたり立てた状態のときも、メカデッキMDは振動を吸収されると共に大きな振動による移動を規制されてケーシング1内に支持される。

【0028】つぎに、図12に基づいて本発明の第二実施例を説明する。この実施例における防振支持装置15は、例えば第1実施例と同様にゴム硬度が10~25に調整されたブチルゴムやシリコンゴム等の弾性体から、単一部材に形成されている。中空筒体40は、その下端部と突起13を嵌合して固定される係合部41とが振動吸収部42介して連続するように設けられ、外周側部にはフレーム4に係合するための環状溝43が形成されて構成されている。また、中空筒体40の上端部は、少なくとも突起14の下端部より高く位置すると共にケーシング4との間に所定の間隔Pを有し、さらにはケーシング1に突設された突起14と半径方向に所定の間隔Qを有するように開口している。

【0029】このように構成された防振支持装置15は、係合部41がケーシング1に突設された突起13に係合され、中空筒体40の環状溝43がフレーム4の透孔12に係合される。これによって、フレーム4に取付けられたメカデッキMDは、振動吸収部42によってケーシング1内に弾性支持される。

【0030】この実施例の場合においては、振動吸収部42の壁の肉厚T2の壁の肉厚は、具体的には、図12に示した振動吸収部42の肉厚T2が0.2~0.5mm、中空筒体40の側壁部の肉厚S2が0.3~1.7mmであって、振動吸収部42の肉厚T2が中空筒体40の側壁部の肉厚S2の

70%乃至フレーム4を支持し得る範囲に薄肉に形成され、また、中空筒体40の内側壁と係合部14の外側壁との間隔W2は0.4~1.2mmに形成され、例えば、T2が0.35mmのときに好ましくはS2が1.0mm、W2が0.8mmに設定されて中空筒体40の振動による動きを吸収しながら弾性的に支持している。

【0031】また、中空筒体40の上端開口と突起14との間隔QはセットされたディスクDの外周縁とディスク收容空間Cの側壁との間隔f及びケーシング1の上面に形成された切欠き3周縁とこの切欠きから露出してケーシング1と同一面を形成するフレーム4との間隔f'より小さく設定され、中空筒体40の下端とケーシング1の下部との間隔R及び中空筒体の上端とケーシングの上部との間隔Pはセットされたディスクの下面とケーシングの上面及びディスクの上面と蓋との間隔g及びhより小さく設定され、セットされたディスクDはメカデッキMDの振動によって周囲に干渉しないようになっている(図2及び図12参照)。

【0032】なお、この実施例において振動吸収部42は、中空筒体40と係合部41の間に水平方向に設けられて縦方向の振動によってメカデッキのフレームが上下に移動したときに振動吸収部42が引張り負荷を受けるように設定されているが、図13に示すように、中空筒体40側を大径で係合部41側を小径にしてテーパ状に傾斜させた状態に形成し、フレーム4が上方に移動したときに振動吸収部42が引張り負荷を受け、下方に移動したときに振動吸収部42が圧縮負荷を受けるように設定してもよい。

【0033】この実施例における防振支持装置15の動作を図14及び図15に基づいて説明する。通常に置かれた状態のCDプレーヤの防振支持装置15は、その下端の係合部42をケーシング1に突設された突起13に嵌合固定されると共に環状溝43をフレーム4の透孔12に係合して振動吸収部42によってメカデッキMDを支持している。メカデッキMDが振動されたときには、突起13に嵌合された係合部41と中空筒体40との間に形成された振動吸収部42が引張られて伸びることによって振動を吸収し減衰する。CDプレーヤを裏返した状態のときも通常の状態と同様に防振支持装置15によってメカデッキMDは支持される。また、CDプレーヤが縦方向に大きく振動したときには、中空筒体40の下端部及び上端部とケーシング1が接触することによってメカデッキMDのケーシング1内の移動は規制される。CDプレーヤが横方向に大きく振動したときには、中空筒体40の上端開口の内周と突起14が接触することによってメカデッキMDのケーシング1内の移動は規制される。CDプレーヤを傾けたり立てた状態のときも、メカデッキMDは振動を吸収されると共に大きな振動による移動を規制されてケーシング1内に支持される。

【0034】上述した防振支持装置15は、周知の射出成形成型に弾性体を流入させて形成される。射出成形時は

金型のパーティングラインによってバリが発生するが、振動吸収部26, 32 及び42に形成されることがないので、振動吸収特性等に影響を与えることがない。また、上述した防振支持装置15は湾曲した部分がないので、金型の中心ズレ等の理由から肉厚が場所によって変化することがなく、精度を高くすることができ、しかも生産性が良い。

【0035】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。

【0036】所定の範囲でフレームを移動可能に支持するので緩衝能力に優れ、傾斜に関係ないので記録再生機器の誤作動を防止でき、スプリングを併用する必要がなく部品が少なく済む。

【0037】防振支持装置の振動吸収部は、振動によって引張り又は圧縮荷重を受け、折り曲げられるような変形を受けないので、弾性体の特性を生かすことができると共に緩衝能力に優れ、また、振動によって圧縮変形したときに直径が拡大し周辺部分に接することがないので動きを損なう恐れがない。

【0038】射出成形時に、パーティングラインによるバリが振動吸収部に発生しないので緩衝能力への影響がなく、振動吸収部の肉厚を精度よく成形することができるので防振支持装置を設定した振動減衰特性に形成することができる。

【0039】防振支持装置を第1部材と第2部材によって構成する場合にあっては、本体を上下に分割したことによって、成形するための金型を容易に制作することができる。また、使用する箇所によって特性の異なる弾性体を選択し組み合わせることができるので、所望の緩衝能力を備えた防振支持装置を得ることができる。さらにこの場合、使用する弾性体の材質によって識別可能とすることによって、防振支持装置の記録再生機器に対する使用対応箇所を特定させることができ、記録再生装置の組み立てを容易で確実なものとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の防振支持装置を使用するCDプレーヤを示す斜視図である。

【図2】図1の断面図である。

【図3】本発明に係る防振支持装置の一実施例を示す断面図である。

【図4】振動吸収部の変形例を示す第2部材の断面図である。

【図5】振動吸収部の変形例を示す第2部材の断面図である。

【図6】振動吸収部の変形例を示す第2部材の断面図である。

【図7】振動吸収部の変形例を示す第2部材の断面図である。

【図8】振動吸収部の変形例を示す防振支持装置の断面図である。

10 【図9】振動吸収部の別の変形例を示す防振支持装置の断面図である。

【図10】振動によってフレームが下方に移動したときの本発明の一実施例に係る防振支持装置の状態を示す説明図である。

【図11】振動によってフレームが右方向に移動したときの本発明の一実施例に係る防振支持装置の状態を示す説明図である。

【図12】本発明に係る防振支持装置の第二実施例を示す断面図である。

20 【図13】振動吸収部の変形例を示す防振支持装置の断面図である。

【図14】振動によってフレームが上方に移動したときの本発明の一実施例に係る防振支持装置の状態を示す説明図である。

【図15】振動によってフレームが右方向に移動したときの本発明の一実施例に係る防振支持装置の状態を示す説明図である。

【図16】従来例を示す断面図である。

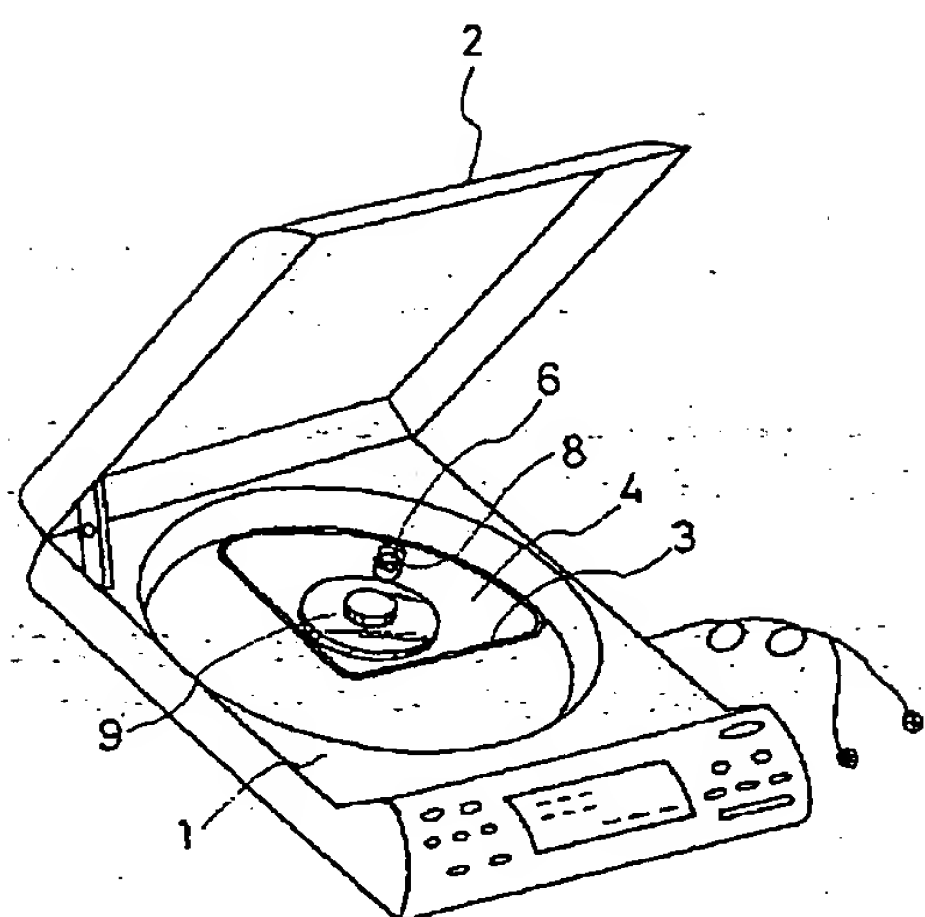
【図17】従来例を示す断面図である。

【図18】従来例を示す断面図である。

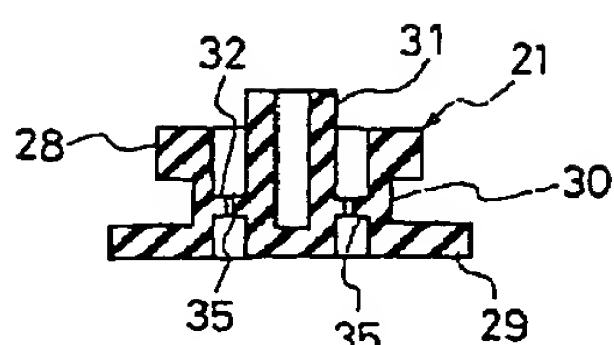
【符号の説明】

- 1 ケーシング
- 4 フレーム
- 13, 14 突起
- 15 防振支持装置
- 20 第1部材
- 21 第2部材
- 23, 28, 40 中空筒体
- 25, 31, 41 係合部
- 26, 32, 42 振動吸収部
- 30, 43 フレーム係合部
- 35 透孔
- 36 切欠き
- 37 リブ

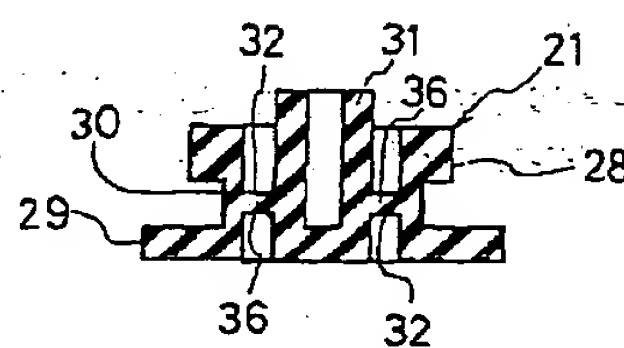
【图 1】



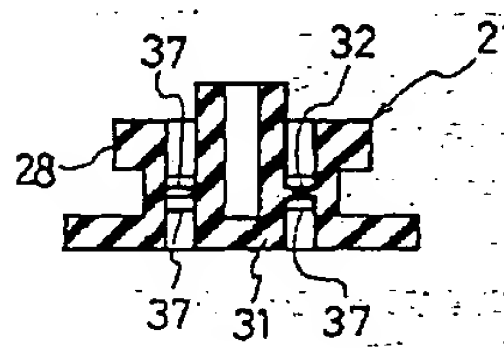
【図4】



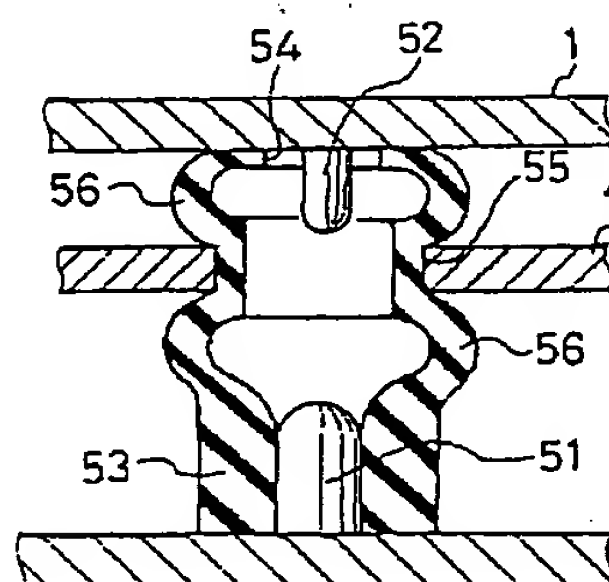
【图 5】



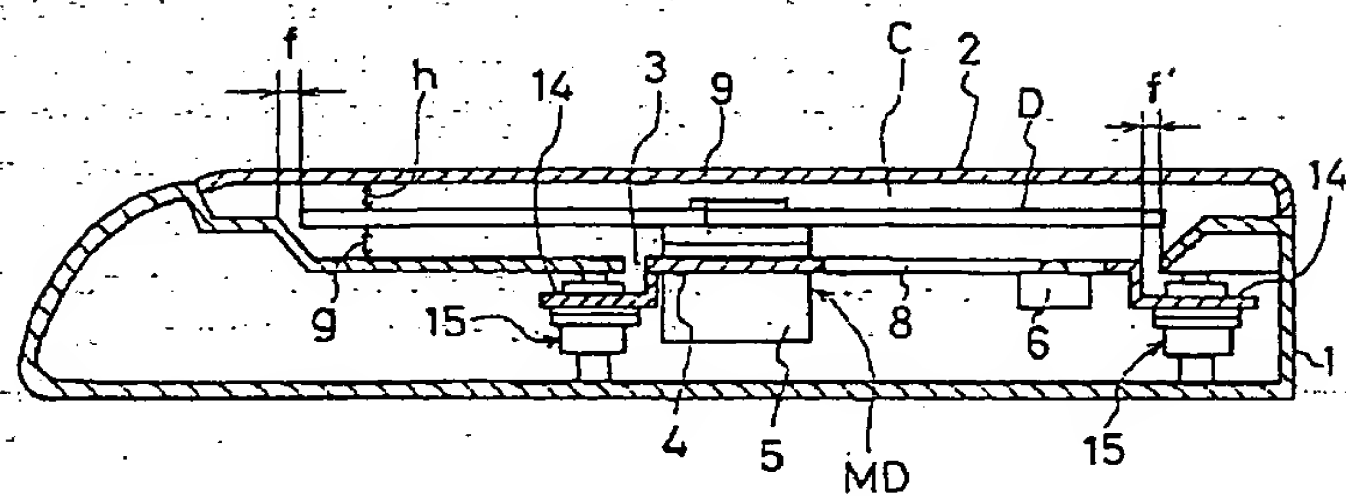
【图 6】



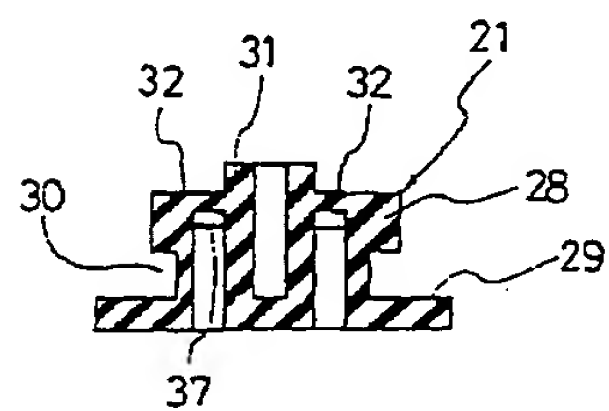
【圖 1.6】



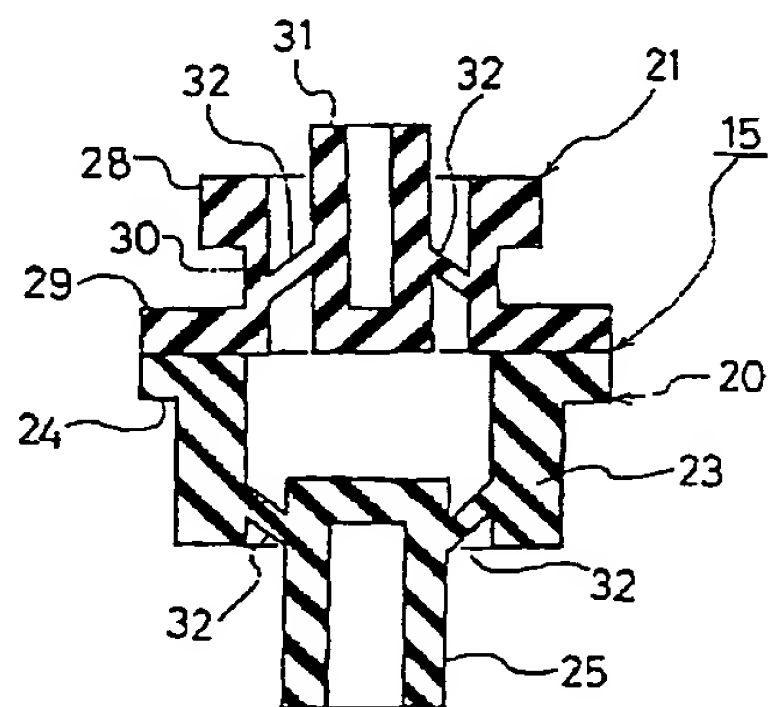
【图 2】



【图7】

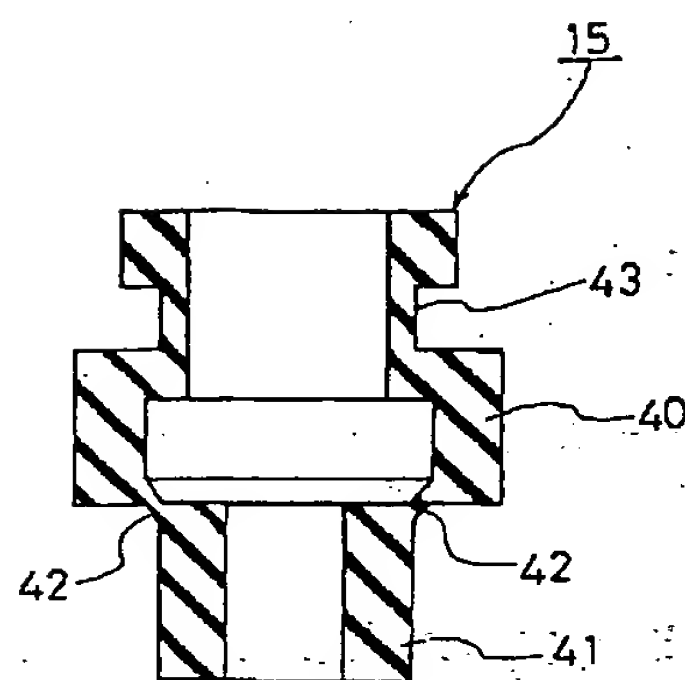


【图8】

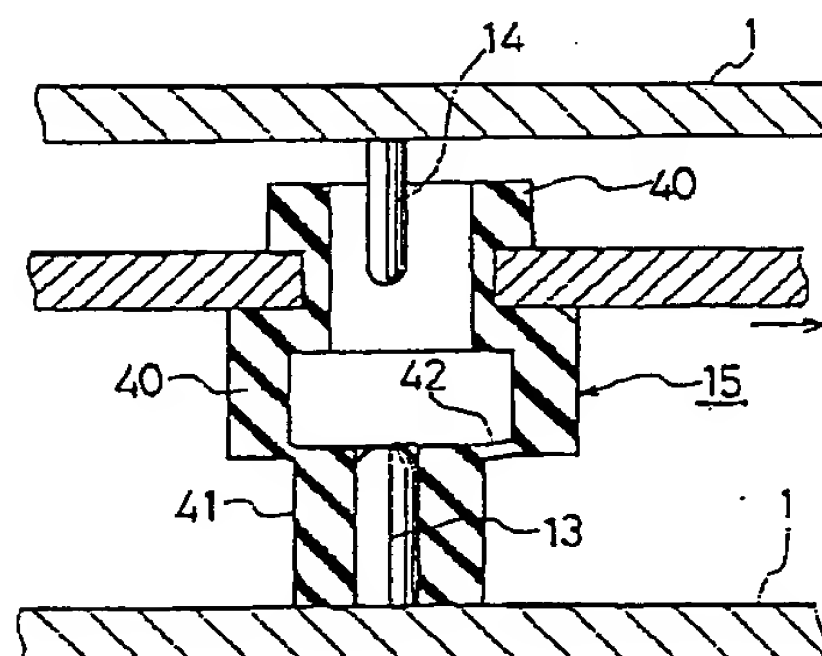


特開平7-37375

【圖 13】



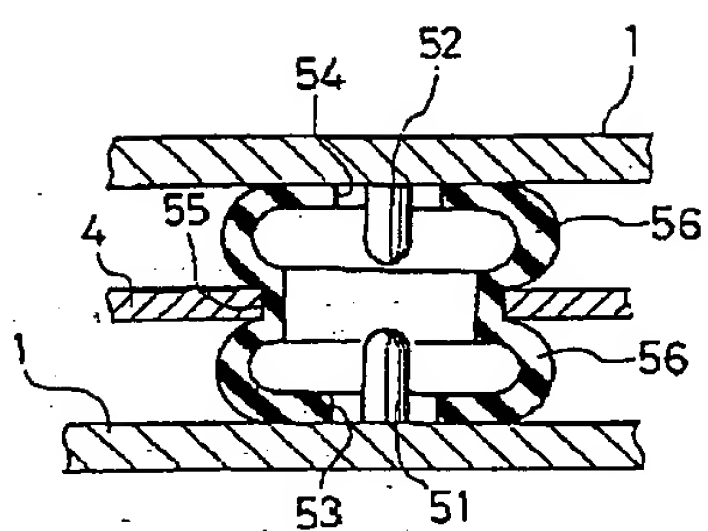
【~~例~~ 1 5】



(10)

特開平7-37375

【図17】



【図18】

